《赫章县妈姑镇何家冲煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》专家组评审意见

<table>
<tr><td>方案名称</td><td colspan="3">赫章县妈姑镇何家冲煤矿（延续）
矿产资源绿色开发利用方案（三合一）</td></tr>
<tr><td>提交单位</td><td>赫章县妈姑镇
何家冲煤矿</td><td>联系人及
联系电话</td><td>薛世光
15186104538</td></tr>
<tr><td>编制单位</td><td>贵州正合矿产咨询服务
有限公司</td><td>联系人及
联系电话</td><td>石毅
15285963602</td></tr>
<tr><td>专家评审意见</td><td colspan="3">为了加强矿产资源绿色开发利用和管理，赫章县妈姑镇何家冲煤矿委托贵州正合矿产咨询服务有限公司编制《赫章县妈姑镇何家冲煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》），按照《省自然资源厅关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5 号）的要求，贵州省自然资源厅委托贵州省煤田地质局一七四队组织采矿、地质、环境、土地、经济等专业专家组成专家组，于 2023 年 03 月 31 日在贵阳对《方案》进行会审，经与会专家充分审议，指出了《方案》中存在的问题，并提出修改意见。编制单位按照专家意见对《方案》进行了补充和修改，经专家组对修改后的《方案》复核后，形成审查意见如下：
一、采矿权基本情况及编制目的
1、采矿权基本情况
根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室文件《关于对赫章县妈姑镇何家冲煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕95 号）：“兼并重组保留赫</td></tr>
</table>

章县妈姑镇何家冲煤矿，关闭贵州鸿熙矿业有限公司威宁县东风镇发礼煤矿，兼并重组后赫章县妈姑镇何家冲煤矿维持原矿区范围不变”、“兼并重组后调整的矿区范围以调整（划定）的矿区范围及新换发的采矿许可证坐标为准；矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。”

根据贵州省自然资源厅2021年6月25日颁发的采矿许可证（副本），证号：C5200002012011120122746；采矿权人：赫章县妈姑镇何家冲煤矿；矿山名称：赫章县妈姑镇何家冲煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：45万t/a；矿区面积0.833km²；有效期限：2020年12月至2030年12月，开采深度：+2075～+1700m；矿区范围由6个拐点坐标圈定。

2、《方案》编制目的

为履行申办采矿许可证时作出的按时完成编制三合一方案的承诺，同时为高效开发利用煤炭资源、建设绿色矿山提供技术保障。

二、资源储量类型、工业储量、设计利用资源储量及可采储量的确定

1、矿产资源储量

《方案》编制所依据的《赫章县妈姑镇何家冲煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》由贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心于2021年1月编制完成，2021年2月5日通过由贵州省煤田地质局地质勘察研究院组织的专家会审，并出具了《<赫章县妈姑镇何家冲煤矿（兼并重组）资源储量核实及勘探报告>矿产资源储量评审意见书》（贵煤地勘院储审字〔2021〕20号），贵州省自然资源厅以（黔自然资储备字〔2021〕41号）文予以备案。截至2020年12月31日，何家冲煤矿（兼并重组）矿区范围

内（估算标高+2075～+1700m）累计查明煤炭（焦煤）资源量575万吨。其中：开采消耗量69万吨，保有资源量506万吨，保有资源量中：探明资源量306万吨，推断资源量200万吨。

煤层气预测地质储量0.041亿m^3。

先期开采地段矿区范围内资源量575万吨。其中：开采消耗量69万吨，保有资源量506万吨；保有资源量中：探明资源量306万吨，推断资源量200万吨。探明加控制资源量占先期开采地段资源储量的61%。满足规范对中等构造类型中型矿井（45万吨/年）勘探阶段要求。

综上，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心2021年1月编制的《赫章县妈姑镇何家冲煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》，其工作程度达到勘探，满足《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》编制要求;可作为矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量计算的依据。

2、矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量

矿区地质构造复杂程度属于中等类型、可采煤层（C201、C202、C204、C206煤层）赋存较稳定，矿井工业资源/储量计算时，推断资源量的可信度系数取0.8，计算矿井工业资源/储量466.0万吨；根据可采煤层资源量估算图，计算永久煤柱损失量97.1万吨、矿井设计资源/储量368.9万吨；针对工业场地布置及矿井开拓部署，计算工业场地和主要井巷煤柱煤量23.4万吨、薄煤层采区采出率88.5%、中厚煤层采区采出率84.4%、厚煤层采区采出率79.3%，矿井设计可采储量282.9万吨。

综上所述，永久煤柱（包括断层、防水、井田境界、地面建（构）筑物等保护煤柱，以及因法律、社会、环境保护等因素影响不得开采的保护煤柱）、工业场地和主要井巷（井筒、井下主要

巷道）煤柱的留设符合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 版）及《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）规定，永久煤柱煤量、工业场地和主要井巷煤柱煤量，以及矿井工业资源/储量、设计资源/储量及设计可采储量计算结果正确。

三、设计开采规模及服务年限

根据黔煤转型升级办〔2019〕95 号文件，何家冲煤矿拟建规模 45 万吨/年。考虑煤矿煤层赋存条件、开采技术条件和查明的煤炭资源储量，《方案》推荐生产规模为 45 万吨/年，符合相关文件的规定。

《方案》设计资源储量备用系数取 1.4，计算矿井服务年限 5.0 年，不满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）关于改建矿井服务年限的要求。根据贵州省煤矿企业黔煤兼并重组工作领导小组专题会议纪要《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》（黔煤兼并重组专议〔2015〕2 号总第 12 号）："原则同意对煤与瓦斯突出区域兼并重组保留煤矿，在设计审批时，矿井最低服务年限不作为强制要求"，《方案》设计的服务年限可行。

四、开采方案、选矿方案

1、开采方式

根据该矿煤层赋存情况、矿区地形地质条件等，《方案》设计采用地下开采方式。

2、开拓运输方案、采煤方法

根据该矿煤层赋存情况、矿区地质地形以及开采技术条件等，《方案》推荐采用斜井开拓、走向长壁后退式采煤法、综合机械化采煤工艺。全矿井划分为一个水平，两个采区；水平标高

+1900m，水平标高以上为一采区（首采）、标高以下为二采区。

3、选矿方案

根据何家冲煤矿2023年3月2日提供的《赫章县妈姑镇何家冲煤矿洗选情况说明》，何家冲煤矿在工业场地内建设有洗选能力为60万吨/年洗选厂，采用跳汰洗选工艺；何家冲煤矿生产原煤全部进入洗选厂洗选后再进行销售。

《方案》设计采用的矿井开采方式、开拓运输方案、采煤方法、采选工艺合理。

五、产品方案

根据矿石特性、用途及市场需求，《方案》设计将生产的原煤全部在井口选煤厂进行洗选，产品方案为精煤、中煤、煤泥和矸石，产品方案可行。

六、行业规划、绿色矿山建设及综合利用

1、矿区总体规划

根据黔煤转型升级办〔2019〕95号文件："兼并重组保留赫章县妈姑镇何家冲煤矿，关闭贵州鸿熙矿业有限公司威宁县东风镇发礼煤矿，兼并重组后赫章县妈姑镇何家冲煤矿维持原矿区范围不变"、"兼并重组后调整的矿区范围以调整（划定）的矿区范围及新换发的采矿许可证坐标为准；矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。"

根据贵州省自然资源厅2021年6月25日颁发的采矿许可证（副本），证号：C5200002012011120122746；采矿权人：赫章县妈姑镇何家冲煤矿；矿山名称：赫章县妈姑镇何家冲煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：45万t/a；矿区面积0.833km²；有效期限：2020年12月至2030年12月，开采深度：+2075～+1700m；矿区范围由6个拐点坐标圈定。

该矿井矿产资源开发符合《贵州省矿产资源总体规划（2021-2025)》。

《方案》设计的主斜井、副斜井、回风斜井及相应的工业场地、井下巷道均位于赫章县妈姑镇何家冲煤矿采矿许可证（副本）（证号：C5200002012011120122746）划定的矿区范围内。

根据赫章县人民政府2022年11月10日出具的《赫章县人民政府关于赫章县妈姑镇何家冲煤矿采矿权申请范围不在禁采禁建区情况说明的函》（赫府函〔2022〕32号）:“根据《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定,经核实，赫章县妈姑镇何家冲煤矿采矿权证号：C52000201201l122746位于赫章县妈姑镇，该矿申请范围与生态保护红线、自然资源保护地、饮用水源保护地、水库淹没区和其他禁采禁建区不重叠。”

根据赫章县自然资源局2023年3月20日出具的《证明》:“兹有赫章县妈姑镇何家冲煤矿为45万吨/年建设矿井，矿井利用原工业场地（主井场地及风井场地)；经过核查，工业场地与基本农田不重叠，具体详见坐标附件”。

根据赫章县林业局2023年3月9日出具的《关于赫章县妈姑镇何家冲煤矿工业场地是否涉及国家公益林地情况的证明》:“兹有赫章县妈姑镇何家冲煤矿为45万吨/年建设矿井，矿井利用已有工业场地（主井场地及风井场地)；根据提供的场地坐标，经与2020年度林地变更数据库分析，工业场地范围不涉及一级保护林地，具体详见工业场地坐标附件”。

2、绿色矿山建设

《方案》设计的矿山地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案、采选工艺及综合利用等可行，符合煤炭行业绿色矿山建设规范和节约与综合利用要求。

七、设计“三率”指标

《方案》根据国土资源部关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告（2012年第23号）附件：煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行），设计“三率”指标如下：

1、采区回采率

C201号煤层（厚煤层）采区回采率79.3%；

C202号煤层（中厚煤层）采区回采率80.3%；

C204号煤层（中厚煤层）采区回采率86.8%；

C206号煤层（薄煤层）采区回采率88.5%。

根据《煤炭行业绿色矿山建设规范》DZ/T 0315-2018 附录A表A.1：井工开采薄煤层（＜1.3m）采区回采率≥85%、中厚煤层（1.3m～3.5m）采区回采率≥80%、厚煤层（＞3.5m）采区回采率≥75%。该煤矿设计采区回采率符合规范要求。

2、原煤入选率

何家冲煤矿生产的原煤全部由井口选煤厂进行洗选，原煤入选率100%。符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）中“原煤入选率不低于75%”的要求。

3、资源综合利用

共伴生矿产资源综合利用率：根据贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心提交的《赫章县妈姑镇何家冲煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》、贵州省自然资源厅《关于赫章县妈姑镇何家冲煤矿（兼并重组）资源储量核实及勘探报告矿产资源储量评审备案证明的函》（黔自然资储备字〔2021〕41 号）及贵州省煤田地质局地质勘察研究院《〈赫章县妈姑镇何家冲煤矿（兼并重组）资源储量核实及勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》（贵

煤地勘院储审字〔2021〕20 号):“煤层气预测地质储量 0.041×10^8m^3”、“各可采煤层中伴生元素的含量均达不到工业最低品位要求，无利用价值”。

《方案》设计在矿井风井场地建瓦斯发电站，将矿井抽采的煤层气用于瓦斯发电，计算矿井煤层气利用率为64%，符合《煤矿行业绿色矿山建设规范》（DZ／T 0315-2018）中煤层气利用率≥60%的要求（何家冲煤矿甲烷含量平均为55.23%，煤层气级别为二级、甲烷含量在50%～＜90%）。

煤矸石综合利用率：根据何家冲煤矿2022年10月12日与黔沪水泥厂签订的《煤矿矸石处理协议》，矿井所产矸石均全部运往黔沪水泥厂作为加工新型建材的原料，煤矸石综合利用率为100%，符合《煤矿行业绿色矿山建设规范》DZ／T 0315-2018中“煤矸石综合利用率应达到75%以上”的要求。

矿井水综合利用率、矿井水处置率：《方案》设计将矿井水经处理后用于井上下生产用水，多余部分处理达标后用于灌溉农田或排放，矿井水处置率100%，计算矿井水综合利用率91%；符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）中“水资源丰富矿区矿井水利用率≥80%之规定”、“处置率达到100%”的要求。

八、矿山地质环境保护与恢复治理

1、评估区范围和评估级别的圈定

根据矿山地质环境调查，评估区范围为根据移动角、边界角所圈定的地面移动变形影响范围，结合地形、矿山地质环境调查，包括矿山用地范围、矿业活动影响范围和可能影响矿业活动的不良地质因素（地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观及土地资源破坏影响范围）来确定评估范围，确定评估区面积130.1724hm²。评估区范围确定基本合理。

评估区重要程度为重要区，矿山建设规模为中型煤矿，地质环境条件复杂程度为中等，评估级别确定为一级。评估级别确定合理。

2、矿山地质环境现状评估及分区

现状条件下未发现崩塌、地裂缝、采空区塌陷、泥石流、不稳定斜坡等地质灾害，现状地质灾害不发育。C206、C202、C201煤层已形成了一定规模采空区，面积约56941m^2。井口最大涌水量为2150.4m^3/d，正常涌水量1581.6m^3/d。矿井以顶板进水的裂隙水充水矿床。由于采矿活动，矿山现有采空区范围及其周边区域主要含水层水位下降幅度较大，但未影响到矿区及周围生产生活供水，含水层现状破坏程度较严重。工业场地（主井场地、风井场地）破坏土地面积1.5465hm^2，工业场地建设开挖过程中剥离取土扰动原生地貌，破坏了原有地表植被，使地表处于裸露状态，改变了土地利用性质，土地、植被破坏程度大，土地资源破坏程度为严重。工业场地在建设开挖过程中剥离取土扰动原生地貌、破坏了原有地表植被，使地表处于裸露状态，对地形地貌景观改变较大，破坏较严重。现状评估意见恰当。

现状评估分区（面积130.1724hm^2）划分为1个矿山地质环境问题较严重区Ⅱ（2个亚区），面积为17.7959hm^2，1个矿山地质环境问题较轻区Ⅲ，面积为112.3765hm^2。现状评估分区划分合理。

3、矿山地质环境预测评估及分区

未来地下开采深度小于安全采深，未来最大下沉深度4.8m，最大水平移动29.38mm/m，引发采空区塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌等地质灾害可能性大，威胁工业场地及施工人员的安全。预测地质灾害影响地质环境程度严重。矿床充水主要含水层结构遭受破

坏，产生导水通道，矿山地下开采对含水层结构破坏较严重；预测未来开采矿井正常涌水量为7176m^3/d；造成矿区主要含水层（带）水位大幅下降，地下水位呈半疏干状态采矿活动对含水层水位、水量的影响程度为严重，造成龙潭口水库蓄水量下降，令家坪子水井干涸，对矿区及附近村民的生活及矿山建设的生产生活用水造成影响较严重。预测矿山地下开采对地下含水层的影响严重。未来矿山生产场地总用地面积1.5465hm^2，破坏了原有的生态景观，使植被覆盖率降低。矿井地面工程建设对地形地貌破坏严重。未来最大下沉深度4.8m，最大水平移动29.38mm/m，在矿体埋藏较浅的区域，可能使矿山周边范围内生态环境遭到破坏。预测矿山生产活动对地形地貌景观的影响严重。矿山生产场地用地总面积1.5465hm^2，其中：耕地1.4061hm^2，城镇村及工矿用地0.1404hm^2，未来矿山开采对土地植被资源的影响程度严重。

依据预测矿山开采活动对地质灾害、含水层、地形地貌景观、土地资源的影响程度，将评估区划分为1个矿山地质环境影响严重区Ⅰ（两个亚区），面积为68.7739hm^2，1个矿山地质环境影响较严重区Ⅱ，面积为10.7106hm^2和1个矿山地质环境影响较轻区Ⅲ，面积为50.6879hm^2，评估依据充分，评估分区范围合理。

4、矿山地质环境修复治理分区

依据矿山地质环境类型、分布特征及其危害，矿山地质环境影响现状和预测评估结果，将矿山地质环境治理修复区域划分为1个矿山地质环境重点防治区A（两个亚区，面积68.7739hm^2）、1个矿山地质环境次重点防治区B（面积10.7106hm^2）和1个矿山地质环境一般防治区C（面积50.6879hm^2）。矿山地质环境治理修复分区依据充分，分区范围合理。

5、矿山地质环境治理工程目标任务和主要技术措施

建立矿山地质环境保护与修复机制，对可能引发或加剧的地质灾害进行监测、治理，对损毁土地及植被资源修复，实现矿业开发与生态建设和地质环境保护协调发展。矿山地质环境保护与修复治理目标明确、任务明确。

主要技术措施包括矿山地质环境保护、矿山地质灾害防治、含水层保护、地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）修复、土地及植被资源修复、水土污染预防及治理措施等。

（1）矿山地质环境保护：对区内受采矿影响的工业场地，工业场地预留30m围护带后，再按自然塌陷角向下留设工业场地保护煤柱，划为禁采区。

（2）矿山地质灾害防治措施：对煤矿采空区及其影响区充填并对地表进行变形监测预防地面塌陷、地裂缝；在崩塌、滑坡体上方修筑截/排水沟、危岩清除、挂网、留设保护煤柱、画警戒线、树警示牌及监测等工程措施防治崩塌、滑坡；采取清理垮落堆积体、修筑截/排水沟、挡土墙等措施防治泥石流地质灾害。

（3）含水层保护措施：科学处置地下采空区，适时采用回填、填充和支撑方法减轻含水层结构破坏程度。漏水缺水区域修建截水沟、蓄水池等进行供水补偿。隔绝阻断污染源、减少有毒有害废水排放、提高废水综合利用率、加强水质监测。

（4）地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）保护措施：优化主体方案设计，尽量减少占用耕地。不设永久排矸场，产出矸石及时运走。边开采边治理，及时恢复植被等。

（5）水土环境污染预防措施：对区内的裂缝、塌陷坑充填，土地平整，植树种草、植被恢复、土地复垦。在工业场区建造污

水沉淀池对废水和矸石场地表径流废水进行处理基本实现循环使用，矿区雨水冲刷废水应建造沉沙凼进行处理做到规范排放；采取挡墙、截排水沟等工程措施，对矿井排放矸石进行合理堆放及有效拦截，避免附近耕地及泉井被固体废弃物污染。

方案采取的工程手段基本可行，能达到治理目的，采取的主要技术措施基本能达到预期效果。

6、矿山地质环境保护与修复工程总体工作部署和年度安排

根据矿山开采顺序、保护对象的重要程度及治理对象的紧迫性，本方案恢复治理工作部署按方案的适用年限9年（矿山剩余服务年限5年、建设期1年、环境治理恢复及土地复垦期3年）分阶段进行，划分为2个阶段即近期阶段、远期阶段：

（1）第一阶段（近期）：2023年06月～2028年05月：完成排矸场外围的挡渣墙、排土场外围的挡土墙、截排水沟等的修筑；工业场地及公路沿线实施绿化等。遭受水均衡、水环境影响范围旱地、含水层等进行防治。此外，对开采后形成的采空区回填、废弃巷道及时封堵。

（2）第二阶段（远期）：2028年06月～2032年05月：对采区及开采影响范围内遭受滑坡、崩塌、地裂缝等地质灾害危害的住户、运输公路等，以及遭受水均衡、水环境影响范围耕地及含水层等进行防治。开采时，在工业场地和区内住户范围留设保护煤柱。此外，对采区开采后形成的采空区、废弃巷道及时封堵。

近期（9年）年度工作安排：

为保证尽快及时对产生的地质环境问题进行治理修复，对近期9年内矿山地质环境治理修复工作进行安排。详见如下：

（1）2023年06月～2024年05月年度实施计划（建设期第一

	年）：完成矿山地质环境监测点的布置，监测地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源破坏情况。对于危害严重的隐患点编制防灾预案，作出灾情预警安排。 （2）2024年06月～2025年05月年度实施计划（生产期第一年）：在矸石周转场地上方修建截水沟，两侧修建排水沟，下方修挡碴墙。对工业场地边坡进行护坡，在矸石周转场下方修建淋溶水污水处理系统。 （3）2025年06月～2026年05月年度实施计划（生产期二年）：完成对重点防治区工业场地、煤层露头等预留保护煤柱进行保护、对采煤工作面开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行修复；进行矿山地质环境监测。 （4）2026年06月～2027年05月年度实施计划（生产期第三年）：对开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行修复；进行矿山地质环境监测。 （5）2027年06月～2028年05月年度实施计划（生产期第四年）：对后续接替工作面及开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行防治；进行矿山地质环境监测。 （6）2028年06月～2029年05月年度实施计划（生产期第五年）：对后续接替工作面及开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行防治；进行矿山地质环境监测。 （7）2029年06月～2030年05月年度实施计划（环境治理恢复期第一年）：完成开采后形成的采空区回填、废弃巷道及时封堵，

主井场地废弃建（构）筑物拆除、土地与植被资源的恢复等。

（8）2030年06月～2031年05月年度实施计划（环境治理恢复期第二年）：完成矿区内开采影响范围内遭受滑坡、崩塌、地裂缝、地面塌陷等地质灾害危害的村寨住户进行防治。

（9）2031年06月～2032年05月年度实施计划（环境治理恢复期第三年）：对遭受水均衡、水环境影响范围望天田、旱地及含水层等进行防治，修建引水灌溉工程。

矿山地质环境保护与修复工程总体工作部署方案基本合理，年度安排计划基本可行。

8、工程费用估算

矿山地质环境保护与恢复治理工程主要包括：矿山地质灾害保护预防与治理、挡土墙、截/排水沟、含水层破坏修复；地质环境监测；地貌景观恢复；矸石清运；留设保护煤柱、设置禁采区、住户搬迁避让等。按照工程设计及工程量统计，矿山地质环境环境保护与恢复治理工程静态总投资估算为402.51万元，动态总投资504.47万元。预算依据较充分，经费预算基本合理。

九、土地复垦

1、矿区土地现状、权属及土地损毁情况

（1）土地利用现状

何家冲煤矿矿区土地面积为83.3000hm²；包括旱地45.6203hm²、灌木林地0.6413hm²、其他林地11.2310hm²、农村宅基地25.8074hm²。

（2）土地权属情况

何家冲煤矿矿区面积83.3000hm²，按土地权属属毕节市赫章县妈姑镇何家冲村集体所有。矿区土地权属，四至明确，权属清晰无争议。

（3）土地损毁情况

何家冲煤矿已损毁土地面积1.5465hm²，主要为工业场地压占损毁土地。主井场地占地1.3855hm²、风井场地占地面积0.1610hm²。损毁前土地利用类型为旱地1.4061hm²、农村宅基地0.1404hm²。

预测塌陷区拟损毁22.8610hm²。项目区损毁土地面积24.4075hm²，土地复垦面积24.4075hm²，土地复垦率100%；矿区内土地利用现状统计准确，土地损毁时序、环节划分得当，数据统计合理。

2、土地复垦适宜性评价

根据水、土资源评价分析及配置，选择对土地利用影响明显而又相对稳定的因子建立了耕地复垦方向（坡度、预期土壤层厚度、灌溉条件、区位条件等因子）、林地复垦方向（坡度、预期土壤层厚度等因子）等不同复垦方向的土地适宜性评价体系，使用综合指数法评价方法对项目区损毁土地适宜性进行了评价。

复垦土地总面积24.4075hm²，将损毁土地划分为4个评价单元，其中工业场地按区域划分为2个评价单元；预测塌陷区按损毁地类划分为2个评价单元。对4个评价单元进行定量评价，根据评价单元土地现状与复垦方向参评因素表进行逐项对比，选择指标和方法制定合适的标准，进行定量的宜耕、宜林、宜园和宜草适宜性等级评定，本次方案设计对损毁土地全部复垦，共复垦面积24.4075hm²，复垦率为100%。

3、水土资源平衡分析

根据土地适宜性评价结果确定的土地复垦方向，由于工业场地建设已久，原表层土未经剥离管护，现已板结污染严重，不能继续利用，因此基本无表土剥离量。复垦期工业场地土资源需求

量9279.0m³，考虑从附近村委会堆土场购土，并签订购土协议；后期复垦时提前在临时矸石堆放场清理出客土堆放场地，并采取保土保肥措施。预测塌陷区，进行地面塌陷、地裂缝充填后，采用翻耕措施可满足复垦需求。土方供需测算准确。

根据复垦范围内农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，测算出矿区农业生产用水需求量及供给量；此外对水源补充进行了分析和测算，以保障伏旱期耕地的水源保障，拟建6座30m³蓄水池及其配套设施；测算过程合理，测算结果相对准确，基本满足复垦需要。

4、土地复垦工程设计及技术措施

根据土地复垦适宜评价结果，本方案总规划复垦面积24.4075hm²。复垦旱地20.2318hm²、其他林地4.1757hm²。

土地复垦工程设计及技术措施主要有压占损毁土地预防控制措施（合理规划生产布局措施）、塌陷区预防控制措施（开展沉陷预防建设，留设保护煤柱，建立观测站、加强监测）、污染预防控制措施（对矸石场采取的预防控制措施，生产生活污水采取的预防控制措施）、旱地复垦工程（拆除清运工程、土地平整工程、土地翻耕工程、表土回覆工程、灌排工程）。

5、工程费用估算

根据工程设计及工程量统计，项目土地复垦静态总投资359.13万元，亩均9809.28元，单位投资14.71元/m²；土地复垦动态总投资484.94万元，亩均13245.66元，单位投资19.86元/m²。工程费用估算符合定额要求，测算过程及结果合理准确。

6、结论

《方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例》（国务院令第592号）、《贵州省土地管理条例》、《贵州

省土地整治条例》、《土地开发整理规划编制规程》等相关要求。矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析基本合理，土地复垦资源清晰，复垦水、土资源平衡分析与配置合理，适宜性评价方法和参评因子选择得当，评价结果可信，提出的复垦工程设计和预控措施可行，复垦标准符合相关规程规范要求，复垦工程费用估算基本合理。

十、技术经济

1.《方案》对矿山项目进行技术经济分析与评价，矿井建设规模 45 万吨/年、矿井设计服务年限 5 年，方案适用年限 9 年，估算矿井新增建设投资 5234.43 万元，新增吨煤投资 116.32 元/吨。

2.在方案适用年限（9 年）内，矿山地质环境保护与修复工程经费静态投资 402.51 万元，动态总投资 504.47 万元。

3.在方案适用年限（9 年）内，土地复垦工程经费静态总投资 359.13 万元，动态总投资 484.94 万元。

4.矿山经改建达产后，年销售收入可达32400万元，年税后净利润10378.46万元。在方案服务年限内(5年)，采用折现现金流量法模型估算，现金流量净现值30721.38万元，其净现值大于零，项目在财务上合理可行。

十一、存在问题及建议

1、矿山建设和生产过程中应加强水文地质、工程地质和环境地质工作，为指导矿山安全生产和地质灾害的综合治理提供依据。

2、该《方案》不能代替矿山初步设计和安全设施设计，矿山应根据《中华人民共和国矿山安全法》及相关法规、矿山初步设计和安全设施设计的具体要求，加强安全管理，确保矿山安全生

产。

综上所述，专家组认为：经修改完善后，《方案》编写内容符合黔自然资发〔2021〕5 号文的要求。《方案》设计的井口位置及井口工业场地、井巷工程等工业设施均布置在划定的矿区范围内，且未占用永久基本农田和Ⅰ级保护林地；该矿矿区范围与生态保护红线、自然资源保护地、饮用水源保护地、水库淹没区和其他禁采禁建区不重叠，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条之规定。《方案》设计的生产规模、计算矿山服务年限、“三率”指标、矿山地质环境修复治理、土地复垦、矿山生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先、用地用矿相统一，保证了矿产资源节约集约利用，专家组同意《方案》评审通过。

专家组长：

2023年6月20日